

3/BA/2  
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2001127519 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - Feed point (2a) of antenna conductor (2) and ground point (3a) of ground conductor (3) are arranged to the edge of side glass pane board of motor vehicle (1). The ground point is arranged above the feed point (2a) surrounded by conductor (2) along periphery of side glass pane in clockwise direction. Upper and lower ends of ground conductor are extended in leftward and clockwise direction, respectively.

USE - For use in motor vehicles.

ADVANTAGE - The sensitivity of FM broadcasting band is high, even when the width of each conductor is less than 2mm.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of side window glass mounted antenna.

Motor vehicle (1)

Antenna conductor (2)

Feed point (2a)

Ground conductor (3)

Ground point (3a)

pp: 5 DwgNo 1/3

3/BA/3  
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2001102836 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - A feeding point (2a) is connected to an antenna conductor (2) provided to glass pane board (1) of vehicles. The antenna conductor has inner loop conductor (22) whose one end is connected to exterior conductor (21) extending along the edge (4) of glass pane board. The other end of the inner loop conductor is left open.

USE - For AM, FM broadcast reception on vehicles such as car.

ADVANTAGE - Since an improved antenna conductor pattern is provided, sensitivity of high frequency bands such as FM broadcasting band is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows glass mounted antenna for vehicles.

Glass pane board (1)

Antenna conductor (2)

Feeding point (2a)

Edge (4)

Exterior conductor (21)

Inner loop conductor (22)

pp: 5 DwgNo 1/3

3/BA/4  
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2000216613 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - The phase control conductor portion (4b) of antenna conductor (4) is extends horizontally from the feeding point (3). The conductor portion (4a) of antenna conductor extends inclinedly downwards from conduction portion (4a) at a predetermined angle. The length of bonding portion (6b) of earthing conductor (6) that is capacitively coupled to operating edge (5) of car body is 45 mm or more.

USE - For vehicle telephone.

ADVANTAGE - Has favorable visual field characteristic and hence excels in transmitting and receiving characteristics.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of side window glass mounted antenna.

Feeding point (3)

Antenna conductor (4)

Conduction portion (4a)

Phase control conductor portion (4b)

Operating edge (5)

Earthing conductor (6)

Bonding portion (6b)

pp: 4 DwgNo 1/4

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-216613

(P 2 0 0 0 - 2 1 6 6 1 3 A)

(43) 公開日 平成12年8月4日(2000. 8. 4)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

テラート\* (参考)

H 0 1 Q 1/32

H 0 1 Q 1/32

A 5J046

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-13489

(22) 出願日 平成11年1月21日(1999. 1. 21)

(71) 出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区有楽町一丁目12番1号

(72) 発明者 椎名 大

神奈川県愛甲郡愛川町角田字小沢上原426

番1 旭硝子株式会社内

Fターム (参考) 5J046 AA12 AA17 AB17 LA02 LA06

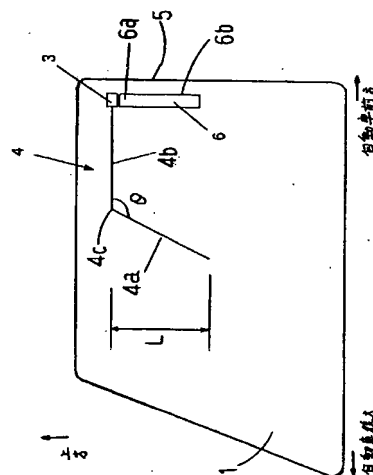
LA13 LA20

(54) 【発明の名称】 自動車電話用サイド窓ガラスアンテナ

(57) 【要約】

【課題】 視野が良好で、送受信特性に優れる自動車電話用サイド窓ガラスアンテナを提供する。

【解決手段】 給電点3とアース導体6との間の信号を受信信号とし、主アンテナ導体4aは位相調整用導体4bの先端から所定の角度で下方に曲折して伸長されており、車体開口縁5と容量結合されている容量結合部分6bの長さが4.5mm以上である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナ導体、給電点及びアース導体が自動車のサイド窓ガラス板に設けられており、給電点とアース導体との間の信号を送信信号又は受信信号とする自動車電話用サイド窓ガラスアンテナにおいて、アンテナ導体は主アンテナ導体と位相調整用導体とからなり、位相調整用導体は給電点から略水平方向に伸長されており、主アンテナ導体は位相調整用導体の先端から所定の角度で下方に曲折して伸長されており、アース導体と車体開口縁とは容量結合されており、車体開口縁と容量結合されている、アース導体の容量結合部分の長さが4.5mm以上であることを特徴とする自動車電話用サイド窓ガラスアンテナ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車電話用の800MHz帯（810～960MHz）用及び自動車電話用の1.5GHz帯（1.429～1.501GHz）用の自動車電話用サイド窓ガラスアンテナに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図2に示す自動車電話用窓ガラスアンテナが従来より知られている（特開平4-347910）。図2において、自動車の後部窓ガラス板11には、放射状に伸びた5本のアンテナ導体13、給電点15及びアース導体14が設けられており、給電点15とアース導体14との間の受信信号を受信機に送っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 図2に示すガラスアンテナを自動車のサイド窓ガラス板に設けようと試みると、車体開口縁に沿って設けられている部分が少ない。そのため、一般的なサイド窓ガラス板の形状に適さず、視野を妨げやすく、かつ、美感を害する問題があった。また、アース導体14の面積は、1320mm<sup>2</sup>と大きく、アース導体14の形状が台形である点からみても、視野を妨げやすく、かつ、美感を害しやすかった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、このような課題を解決するために、アンテナ導体、給電点及びアース導体が自動車のサイド窓ガラス板に設けられており、給電点とアース導体との間の信号を送信信号又は受信信号とする自動車電話用サイド窓ガラスアンテナにおいて、アンテナ導体は主アンテナ導体と位相調整用導体とからなり、位相調整用導体は給電点から略水平方向に伸長されており、主アンテナ導体は位相調整用導体の先端から所定の角度で下方に曲折して伸長されており、アース導体と車体開口縁とは容量結合されており、車体開口縁と

容量結合されている、アース導体の容量結合部分の長さが4.5mm以上であることを特徴とする自動車電話用サイド窓ガラスアンテナを提供する。

## 【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面に従って詳細に説明する。図1に示す本発明の自動車電話用サイド窓ガラスアンテナでは、アンテナ導体4、給電点3及びアース導体6が自動車のサイド窓ガラス板1に設けられている。給電点3とアース導体6との間の受信信号は送受信機（不図示）に送られる。送信の際には、給電点3とアース導体6との間に送信信号を印加する。したがって、本発明の自動車電話用サイド窓ガラスアンテナは双極アンテナとして機能する。同軸ケーブル（不図示）を使用する場合には、給電点3と同軸ケーブルの内部導体を接続し、アース導体6の給電部6aに同軸ケーブルの外部導体を接続する。

【0006】 アンテナ導体は主アンテナ導体4aと位相調整用導体4bとからなり、位相調整用導体4bは給電点3から略水平方向に伸長されている。主アンテナ導体4aは位相調整用導体4bの先端から所定の角度で曲折して伸長されている。感度向上の観点から、主アンテナ導体4aと位相調整用導体4bとがなす角度 $\theta$ は70～140°が好ましく、90～120°がより好ましい。

【0007】 主アンテナ導体4aは曲折部4cを経由して位相調整用導体4bと接続しており、曲折部4cは通常鋭角状、直角状又は鈍角状であるが、曲折部4cがなだらかな円弧状であってもよい。曲折部4cがなだらかな円弧状である場合には、感度向上の観点から、この円弧の半径は30mm以下が好ましく、10mm以下がより好ましい。

【0008】 アース導体6の容量結合部分6b（自動車前方側のアース導体6の端部）と、車体開口縁5の自動車前方側の辺とは近接され容量結合されている。良好に容量結合させ感度を向上させるために、アース導体6と車体開口縁5との間隔は0.2～30mmが好ましく、0.2～15mmがより好ましい。

【0009】 アース導体6の容量結合部分6bの長さ（図1におけるアース導体6の縦の長さ）は感度向上の観点から4.5mm以上である。好ましくは6.5mm以上、より好ましくは7.5mm以上である。なお、アース導体6の形状は、図1では、長手方向を垂直方向とする長方形であるが、これに限定されず、略三角形、略正方形、略円形、略楕円形、略T字形、略L字形等であってもよい。

【0010】 アース導体の面積は、500～2000mm<sup>2</sup>が好ましい。500mm<sup>2</sup>以上である場合には500mm<sup>2</sup>未満である場合と比較して感度が向上する。2000mm<sup>2</sup>以下である場合には2000mm<sup>2</sup>超である場合と比較して視野を妨げにくい。

【0011】 主アンテナ導体4aの垂直成分長Lは、感

度向上の観点から、 $0.1 \times \lambda_w \sim 0.4 \times \lambda_w$  が好ましい。ただし、 $\lambda_w$  は自動車電話用の800MHz帯又は自動車電話用の1.5GHz帯の中心周波数の波長である。なお、主アンテナ導体4aの長さを、主アンテナ導体4aの垂直成分長Lのみをもって決定する理由については、自動車電話帯の電波が主に垂直偏波からなるからである。

【0012】位相調整用導体4bの長さは、感度向上の観点から、 $0.08 \times \lambda_w \sim 0.36 \times \lambda_w$  の範囲が好ましい。主アンテナ導体4a及び位相調整用導体4bの線幅は、視野を良好にする観点から2mm以下が好ましく、0.2～1mmがより好ましい。

【0013】図1とは別の実施例である図3の自動車電話用サイド窓ガラスアンテナでは、アンテナ導体4を3本とした。このように、アンテナ導体4を複数本としてもよく、図3に示すとおり、各アンテナ導体4の長さをそれぞれ変えることにより、広帯域化が図れる。

【0014】また、アンテナ導体4、給電点3及びアース導体6は、通常、導電性銀ペースト等の、導電性金属を含有したペーストをサイド窓ガラス板の車内側表面にプリントし、焼付けて形成する等により製造されるが、そうした形成方法に限定されず、銅線等の導電性の線状体又は箔状体をサイド窓ガラス板の車内側又は車外側表面に形成してもよく、サイド窓ガラス板の内部に設けてもよい。

#### 【0015】

【実施例】「実施例（例1～5）および比較例（例6）」自動車の右側後部サイド窓ガラス板を使用し、図1に示すような自動車電話用サイド窓ガラスアンテナを製作した。各部の寸法（単位：mm）、角度 $\theta$ の値を表1に示す。ただし、アース導体6の縦寸法（容量結合部分6bの長さ）については、90mm（例1）、80mm（例2）、70mm（例3）、60mm（例4）、50mm（例5）、40mm（例6）とした。使用周波数は850MHzとした。

【0016】例1～6について自動車電話受信時の感度を測定した結果を図4に示す。また、電波暗室にて、自動車電話送信試験を行った結果、例1～5は良好に送信

でき、例6は良好に送信できなかった。

【0017】

【表1】

サイド窓ガラス10の縦寸法	400
サイド窓ガラス10の横寸法	600
垂直成分長L	85
位相調整用導体4bの長さ	95
アース導体6の横寸法	12
アース導体6と車体開口縁5との間隔	10
給電点3の寸法（縦×横）	10×12
アンテナ導体4の線幅	0.7
角度 $\theta$	120°

#### 【0018】

【発明の効果】本発明の自動車電話用サイド窓ガラスアンテナは、一般的なサイド窓ガラス板の形状に適し、視野を妨げにくく、かつ、美感を害する問題が少ない。さらに、自動車電話用の800MHz帯、自動車電話用の1.5GHz帯の通信において、優れた送受信特性を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成図。

【図2】従来例の構成図。

【図3】本発明の別の実施例の要部拡大構成図。

【図4】例1～6の受信時の感度を示すグラフ。

#### 【符号の説明】

1：後部サイド窓ガラス板

3：給電点

4：アンテナ導体

4a：主アンテナ導体

4b：位相調整用導体

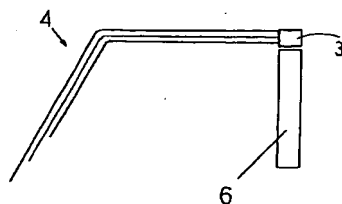
5：車体開口縁

6：アース導体

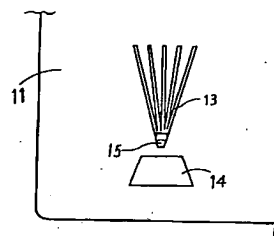
6a：アース導体6の給電部

6b：アース導体6の容量結合部分

【図3】



【図2】



【図4】

